

CONSUMPTION POWER DEVICE CONTROL SYSTEM BY USING WIRELESS CALLING NETWORK

Patent number: KR2000010223
Publication date: 2000-02-15
Inventor: KIM SU YUB (KR)
Applicant: TAEILIM CO LTD (KR); KIM SU YUB (KR)
Classification:
- **International:** H04Q9/00
- **European:**
Application number: KR19980031017 19980731
Priority number(s): KR19980031017 19980731

Abstract not available for KR2000010223

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Korean Pat. Appl.
Laid-open No.

2000-10223

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶

H04Q 9/00

(11) 공개번호 특2000-0010223

(43) 공개일자 2000년02월15일

(21) 출원번호	10-1998-0031017
(22) 출원일자	1998년07월31일
(71) 출원인	주식회사 태림 김동환
	전라북도 전주시 완산구 대성동 271-1김수업
	전라북도 익산군 함열읍 와리 344번지 2호
(72) 발명자	김수업
	서울특별시 동작구 대방동 344-25
(74) 대리인	남상선

심사청구 : 있음

(54) 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기 제어시스템

요약

본 발명은 무선 호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템에 관한 것으로, 종래에는 전기의 특성상 전기의 생산 및 소비가 적절히 이루어져야 하고 국가적으로는 효율적인 전력소비를 위해 전력 예비율을 어느정도 유지하고 있어야 하나 그 전력의 소비는 시간별, 계절별로 큰 차이를 보이고 있어 특히 여름철에 냉방기기의 사용급증과 불필요한 소비성 전력기기의 사용으로 전력 예비율이 적정 수준을 유지하지 못하게 되어도 중앙 통제가 불가능하여 산업시설이나 중요 시설의 정전을 초래하는 등의 문제점이 있었다.

이에 본 발명은 중앙 통제소에서의 전력 제어 데이터를 기존의 무선 호출망을 토대로 수신하는 제어장치를 각 소비성 전력기기에 부착함으로써 원격으로 소비성 전력기기의 전력사용을 제어함은 물론 무선 호출망을 통해 수신되는 시간보정 데이터에 의해 시간보정 또한 가능함으로써 개별적인 전력제어의 정확성을 이룰수 있도록 하여 보다 효율적인 전력 에너지 절감 및 규제 및 전력 수급이 안정되는 효과가 있다.

도표도

도1

발명시

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 소비성 전력기기의 제어 시스템을 설명하기 위한 도면.

도 2는 본 발명에 따른 중앙관제기의 블록도.

도 3은 본 발명에 따른 각 전력기기에 부착되는 제어단말기의 블록도.

도 4는 도 3에 도시된 제어단말기의 세부적인 회로도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : RF수신부	20 : 디코더부
30 : 마이크로프로세서	40 : 키 구동부
50 : 제어구동부	60 : 표시부
100 : 제어단말기	110 : 마이크로프로세서
130 : 키보드	140 : 램
150 : 롬	160 : 전원감지부
170 : 표시부	180 : RF수신부
195 : 전화라인 접속부	200 : 중앙관제기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도로상의 각종 가로등이나 보안등의 점멸기기와 대형 광고보드의 소비성 전력기기에 무선 수신을 통해 제어동작을 수행하는 제어단말기를 각각 설치하고 이 제어단말기를 중앙의 관제소에서 원격으로 조정함으로써 전력기기의 점등 및 소등을 제어하기 위한 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템에 관한 것이다.

보다 구체적으로 본 발명은 손쉽게 전력기기의 전력배선에 부착가능하게 하여 전력제어 중앙관제실의 중앙관제기에서 이미 정해진 원격신호를 무선호출 이동통신망을 통해서 보내오면 RF수신부에서 수신받아 복조와 과정을 거쳐 복조방식 표준안에 의거 분석된 데이터를 중앙처리장치에서 협의된 프로토콜에 근거하여 정확한 통신데이터를 분석하여 제어구동부에서 정해진 신호 내용에 따라 전력기기의 사용을 자동 제어하도록 한 무선 호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템에 관한 것이다.

요즘에 들어 문화 및 산업 발달에 따른 전력소비가 필수적으로 증대될은 주지하는 사실이며 특히 소비성 산업의 발달로 인해 각종 유흥업, 사치성 향락산업, 광고산업의 증대로 이 분야의 전력사용 또한 상대적으로 증가하는 추세임을 감안할 때 에너지 절감의 차원으로 심야시간 전력사용이 많은 옥외 상업용 내온사인, 광고간판, 광고 전광판등은 영업외 시간에 사용을 절제하도록 하여 귀중한 전력낭비를 막아 에너지 절감이 추진되고 있다.

이와같은 취지에서 미국등 일부 선진국에서는 전력에너지 절감 및 전력 수급안정을 목적으로 전력 원격제어기를 이용하여 전력기기의 사용을 제한하는 제도를 시행하고 있는 실정이며 이미 정부에서도 이러한 전력 절약을 위해 심야시간 전력사용 제한에 대한 규제를 입법화하여 자발적으로 전력 사용가로부터의 사용할 때 시간 규제에 대한 법규를 시행중이나 부분적으로 실사용자가 자발적으로 이행하여 전력 에너지 절감 효과를 어느 정도는 얻을 수 있으리라 예상되나 기대치에 만족할 만큼 성과를 달성하는데는 한계가 있다.

즉, 이와같은 전력소비의 절감을 목적으로 소비성 전력기기의 점등 및 소등을 제어하는 독립적인 제어장치 각 기기에 부착되어 일반적으로 사용되고 있는데 이 독립적인 제어장치는 보통 점멸기 주변에 광량을 이용하여 전력을 제어하거나 자체 구비된 제어타이머에 의해 일정시간의 점멸동작을 담당하도록 하고 있다.

그러나 이와같은 종래의 주변의 광량을 이용하여 전력을 제어하는 제어장치는 보통 광센서를 이용하는 데 이 광센서는 대기오염으로 인한 공기중의 부유하는 먼지에 의해 광량이 제대로 측정되지 않으며 제어타이머를 이용한 점멸동작은 자체적으로 시간을 보정할 수 없어 시간차가 발생하여 불 필요한 전력의 낭비가 우려된다.

또한, 전기의 특성상 전기의 생산 및 소비가 적절히 이루어져야 하고 국가적으로는 효율적인 전력소비를 위해 전력 예비율을 어느정도 유지하고 있어야 하나 그 전력의 소비는 시간별, 계절별로 큰 차이를 보이고 있어 특히 여름철에 냉방기기의 사용 급증과 불 필요한 소비성 전력기기의 사용으로 전력 예비율이 적정 수준을 유지하지 못하게 되어도 중앙 통제가 불가능하여 산업시설이나 중요 시설의 정전을 초래하는 등의 문제점이 있었다.

본 발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 이와같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서 중앙 통제소에서의 전력 제어 데이터를 기존의 무선 호출망을 토대로 수신하는 제어장치를 각 소비성 전력기기에 부착함으로써 원격으로 소비성 전력기기의 전력사용을 제어함은 물론 무선 호출망을 통해 수신되는 시간보정 데이터에 의해 시간보정 또한 가능함으로써 개별적인 전력제어의 정확성을 이룰 수 있도록 한 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 보다 효율적인 전력 에너지 절감 및 규제 및 전력 수급 안정화의 일환으로 소비성 전력기기의 제어대상을 그룹별로 구분하고 주요 전력기기의 대상에 본 장치를 설치하여 원격에서 그룹별로 무선으로 일괄 제어하여 전력사용을 제어함으로써 전력 에너지 절감에 이바지 함과 동시에 하절기 전력 소비량이 많아 전력수급에 막대한 지장을 유발시키는 에어컨 기기의 사용을 전력 폭주사용의 비상시에 원격 제어하여 전력 공급을 안정시켜 전력 수용가의 피해를 방지할 수 있도록 한 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기 제어시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

한편, 이와같은 목적을 이루기 위해 본 발명은 전력 에너지 절감, 규제 및 전력 수급 안정화를 목적으로 그룹별 제어신호를 유선 및 무선으로 송출하는 중앙관제기와, 이 중앙관제기로부터 송출된 그룹별 제어신호를 인가받은 무선중계기가 송출하는 무선 제어신호를 인가받아 해당 전력기기를 각각 또는 그룹별로 점소등 및 시간 보정 동작을 수행하는 다수의 단말 제어기로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 중앙관제기는 외부 및 키 입력부로부터 입력된 데이터에 의한 전화라인을 통해 데이터를 송출하는 등의 전반적인 제어동작을 수행하는 마이크로프로세서와, 상기 외부 및 키 입력부로부터 입력된 데이터를 저장하는 램과, 상기 마이크로프로세서에 접속되어 단말제어기에 해당하는 코드를 비롯한 동작 데이터를 저장하고 있는 롬과, 전원공급 상태를 감지하는 전원감지부와, 상기 마이크로프로세서의 제어신호에 따라 동작 및 수신상태등에 따른 경보음을 출력하는 여러경보부와, 상기 마이크로프로세서에서의 제어신호에 따라 현재 호출된 제어장치와 동일한 코드로 동작하여 수신상태를 파악하기 위한 RF수신부와, 상기 마이크로프로세서의 제어신호에 따라 동작 상태 및 데이터 저장 상태등을 디스플레이하는 표시부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고 상기 단말제어기는 시간별 점소등 시간을 입력하기 위한 키 구동부와, 중앙관제기로부터 출력되는 신호를 수신하여 고주파 증폭 및 검파동작으로 정해진 데이터를 출력하는 RF수신부와, 이 RF수신부로부터 입력된 데이터를 복조 코드방식에 따라 복조하는 디코더부와, 이 디코더부에서 복조된 데이터를 입력받아 그 입력된 데이터와 기 저장된 코드 데이터와 비교 분석하여 해당 전력기기의 점등 및 소등동작 및 상기 키 구동부에 의해 설정된 시간에 따른 점소등 동작을 전반적으로 제어하는 마이크로프로세서와, 이 마이

크로프로세서로부터 출력된 제어신호에 의해 릴레이 동작하여 부하단으로의 전원공급을 제어하는 제어구동부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 첨부된 예시 도면에 의거 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 제어 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 전력 에너지 절감, 규제 및 전력 공급 안정화를 목적으로 그룹별 제어신호를 기존의 무선통신망을 통해 송출하는 중앙관제기(200)를 두고, 이 중앙관제기(200)에서 송출되는 시스템 제어신호는 기존의 무선통신망을 통해 유선으로 무선중계기(P)로 인가된다. 그리고 상기 무선중계기(P)에서 송출된 제어신호는 다수의 전력기기에 각각 설치된 단말제어기(a1...c6 : 100)를 통해 수신된다.

여기서 보통 중앙관제기(200)에서는 소비성 전력 제어 대상을 그룹별로 분류하여 그 그룹별로 일괄통제에 따른 제어신호를 출력하는데, 예를들어 제 1그룹(A)은 정부 및 관공서로 여기서 사용하는 전력중 근무시간외 필요치 않은 전력기구의 사용을 일괄 제어한다. 그리고 제 2그룹(B)은 상업용 옥외 네온사인, 광고 간판으로 여기서 사용되는 전력중 주간에서 일괄 소등 제어하고 야간 실제 일몰시간을 기준으로 점등시간을 정하여 점등되도록 한다.

그리고 제 3그룹(C)은 옥외형 광고 전광판으로 여기서는 옥외 네온등과는 달리 주간에도 사용되므로 제 2그룹(B)과는 달리 주간에는 사용제한을 하지 않고 야간 심야 기준시간에만 전력사용을 규제하고 하절기 전력 폭등시나 전력수급 안정이 필요할 경우에 제어한다. 또한 제 4그룹(D)은 에어컨등의 냉방기기로 하절기 전력사용이 폭증하여 전력 공급이 전력 수용에 미치지 못할 때에만 사용을 원격제어하여 전력 수급을 안정시킴으로서 일반 수용가, 생산설비 및 사회간접 설비의 중단으로 인한 피해를 방지한다.

또한, 본 중앙관제기(200)는 소비성 전력기기에 부착된 단말제어기(100)에서 자체적으로 카운터되는 시간을 보정하기 위한 데이터를 송출하므로 이 시간 보정데이터를 수신한 단말제어기(100)는 정확한 시간으로 보정이 가능하다. 그러므로 상기 단말제어기(100)에 내장된 제어타이머의 정확한 카운터 동작에 의해 개별적인 점등 및 소등 동작을 할 수 있다.

여기서 이와같은 원격 그룹별 제어 및 시간 보정을 위한 중앙관제기(200)의 구성을 첨부된 도면에 의거 자세히 살펴보면 다음과 같다.

즉, 도 2에 도시된 바와같이 중앙관제기(200)는 외부 및 키 보드(130)로부터 입력된 데이터를 신호 처리하여 소정의 데이터를 전화라인을 통해 송출하는등의 전반적인 제어동작을 수행하는 마이크로프로세서(110)와, 상기 외부 및 키 보드(130)로부터 입력된 데이터를 마이크로프로세서(110)를 제어신호에 따라 해당 램에 저장하는 램(140)과, 상기 마이크로프로세서(110)에 접속되어 해당하는 코드를 비롯한 동작 데이터를 저장하고 있는 롬(150)과, 본 장치의 전원공급 상태를 감지하여 그에따른 신호를 마이크로프로세서(110)로 인가하는 전원감지부(160)와, 상기 마이크로프로세서(110)의 제어신호에 따라 동작 및 수신상태등에 따른 경보음을 출력하는 예러경보부(170)와, 상기 마이크로프로세서(110)에서의 제어신호에 따라 현재 호출된 제어단말기와 동일한 데이터를 무선중계기(P)를 통해 수신받아 수신상태를 여부를 감지하기 위한 RF수신부(180)와, 상기 마이크로프로세서(110)의 제어신호에 따라 동작 상태 및 데이터 저장 상태등을 디스플레이하는 표시부(190)로 이루어진다.

그리고 상기 중앙관제기(200)의 마이크로프로세서(110)에는 전화라인 접속부(195)가 접속되어 있어 이를 통해 제어 데이터를 무선 호출망으로 송출한다.

한편, 상기 단말제어기(100)는 도 3에 도시된 바와같이 시간별 점소등 시간을 입력하기 위한 키 구동부(40)와, 중앙관제기(200)로부터 출력되는 신호를 무선중계기(P)를 통해 수신하여 고주파 증폭 및 검파동작으로 정형된 데이터를 출력하는 RF수신부(10)와, 이 RF수신부(10)로부터 입력된 데이터를 복조 코덱방식에 따라 복조하는 디코더부(20)와, 이 디코더부(20)에서 복조된 데이터를 입력받아 그 입력된 데이터와 기 저장된 코드 데이터와 비교 분석하여 해당 전력기기의 점등 및 소등동작 및 상기 키 구동부(40)에 의해 설정된 시간에 따른 점소등 동작을 전반적으로 제어하는 마이크로프로세서(30)와, 이 마이크로프로세서(30)로부터 출력된 제어신호에 의해 릴레이 동작하여 부하단으로의 전원공급을 제어하는 제어구동부(50)와, 상기 마이크로프로세서(30)의 제어신호에 따라 현재 동작상태나 예러상태등을 표시하는 동작표시부(60)와, 상기 마이크로프로세서(30)의 제어신호에 따라 내장된 타이머의 시계보정을 수행하는 시계보정부(70)로 이루어진다.

여기서 이와같은 구성으로 이루어진 본 중앙관제기와 단말제어기의 동작을 자세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 외부로부터의 키 입력 신호는 통상의 RS-232 케이블을 통해 중앙관제기(200)의 마이크로프로세서(110)로 입력된다. 그러면 이 마이크로프로세서(110)는 현재의 입력신호가 전력기기 코드부여나 기타 입력정보로 판단되면 이 데이터를 램(140)에 저장한다. 그리고 상기 외부로부터 입력된 신호가 그룹별 제어동작을 위한 데이터로 판단되면 이를 롬(150)에 저장된 코드 데이터에 의거 해당되는 전화번호(최대 15자리)를 전화라인 접속부(195)를 통해 기존의 무선통신망으로 인가한다.

그러면 그 무선통신망을 통해 접속된 무선중계기(P)는 소정의 데이터 신호를 송출하고 그 데이터는 해당 그룹별 또는 개별적으로 단말제어기(100)에 각각 수신됨으로서 점등 및 소등 동작을 수행하게 된다.

즉, 상기 각각의 전력기기 자체 제어반에 부착된 단말제어기(100)의 RF수신부(10)를 통해 원격 제어신호가 입력되면 이 신호가 고주파 증폭 및 검파 후에 디코더부(20)로 입력된다. 이에 이 디코더부(20)는 이 미 공지된 복조방식에 의해 입력된 주파수를 디코더하여 고유 호출번호(OS)에 따른 데이터 및 동작 데이터(DO)를 마이크로프로세서(30)로 입력한다. 그러면 이 마이크로프로세서(30)는 입력된 데이터에서 고유 호출 코드를 분석하여 기 저장된 데이터와 상호 일치 여부를 판단한다.

이때, 수신된 고유호출 코드가 현재 단말제어기의 저장된 고유호출 번호일치하면 상기 마이크로프로세서(30)는 현재 수신된 제어코드를 저장하고 통신데이터에 따른 전력기기의 점등 및 소등을

제어한다.

여기서 상기 개별적인 단말제어기의 동작은 통신 비밀번호 및 제어코드를 상이하게 함으로서 가능하고 그룹으로 통제하기 위해서는 동일한 통신 비밀번호, 제어코드 및 동작데이터가 요구된다.

한편, 상기와 같이 무선중계기(P)로부터 송출된 데이터는 단말제어기(100)로 수신됨과 동시에 중앙관제기(200)의 RF수신부(180)로 입력된다. 따라서 본 중앙관제기(200)에서는 현재 송출된 데이터에 의한 단말제어기(100)의 동작에 따른 이상 유무를 RF수신부(180)의 수신여부로 판단할 수 있다.

여기서 본 발명에 적용되는 통신 프로토콜을 자세히 살펴보면 보통 무선호출방식에서 1회선 사용할 때 최대 15디지트 신호가 가능함으로 이 총 15디지트의 각 영역을 구분하면 표 1과 같다.

[표 1]

디지트	정의
1,2,3,4,5	통신 비밀번호
6	제어 코드
7,8,9,10,11,12,13	통신데이터
13,14	통신데이터 검색(CHECK SUM)
15	끝자리

즉, 이와같은 표 1을 근거로 그룹 제어에 따른 동작을 부연 설명하면 다음과 같다.

상기 중앙관제기(200)에서 송출된 15디지트 형태의 데이터는 각 단말제어기(100)로 수신되는데 이때 동일한 비밀번호가 단말제어기(100)에는 저장되어 있어 이를 통해 수신 접속이 가능하게 된다. 이는 일반의 호출기와의 구분되는 비밀번호이다.

한편, 상기 단말제어기(100)는 비밀번호의 일치로 수신된 데이터 중 제어코드값을 수신하게 되는데 이때 이 제어코드값은 그룹별 제어를 위한 코드로서 위에서 상술한 A,B,C 및 D그룹을 구분하기 위한 것이다. 예를들어 제어코드의 값이 1은 정부 및 관공서의 소비성 전력기구에 해당되는 단말제어기(a1-a4)에, 제어코드값 2는 상업용 육외네트웍사인 및 광고간판의 단말제어기(b1-b4)에, 제어코드값 3은 육외형 대형 광고 전광판에 부착된 단말제어기(c1-c4)에, 제어코드값 4는 에어컨등의 냉방기에 부착된 단말제어기(d1-d4)에 각각 저장된다.

그러므로 동일한 제어 코드값을 갖는 단말제어기(100)는 순차적으로 입력되는 통신 데이터에 의해 점등 및 소등시간이 정해지는데 8개의 디지트 중 7개의 디지트는 해당 단말제어기의 고유번호이고, 1개의 디지트는 점등 및 소등을 제어하기 위한 데이터이다. 따라서 15디지트 중 비밀번호가 1234이고 그룹코드가 1인 관공서의 소비성 전력기구에 부착된 단말제어기는 그 고유번호를 0001010를 갖고 있을 때 상기 중앙관제기(200)에서는 상기와 동일한 데이터를 송출하게 됨에 따라 해당 단말제어기(100)에 의해 관공서의 소비성 전력기구는 제어 가능하고 0001010인 고유번호 다음의 코드번호 1에 의해 점등되고 이 코드가 0이면 소등동작이 이루어진다.

한편, 상기 중앙관제기(200)에서는 단말제어기(100)에서의 카운터되는 시간 보정을 위한 데이터 송출도 가능한데 이와같은 동작은 통상의 제어코드를 1에서 4가 아닌 9를 설정하여 송출하면 순차적으로 출력되는 통신데이터는 각 단말제어기가 아닌 시간보정을 위한 데이터로 변환된다. 그러므로 이 데이터에 의해 각 단말제어기(100)의 시간은 정확히 보정된다. 따라서 시간 보정데이터에 의해 수정된 자체 카운터 동작을 하는 단말제어기(100)는 설정된 시간에 따라 점등 및 소등동작을 독립적으로 정확히 수행할 수 있다.

한편, 상기 단말제어기(100)의 세부적인 회로적인 구성은 도 4에 도시된 바와같이 RF수신부(10) 및 디코더부(20)를 통해 출력되는 데이터신호(D0) 및 시리얼 신호(DS)는 각각 마이크로프로세서(30)의 각 포트에 입력된다. 이에 입력된 데이터 및 시리얼 신호에 의해 상기 마이크로프로세서(30)는 내부의 룰에 저장된 데이터와 비교판단하고 소정의 제어신호를 출력포트를 통해 제어구동부(50)에 인가한다.

즉, 상기 마이크로프로세서(30)의 출력포트로부터 출력된 신호는 저항(R1)을 통해 트랜지스터(Q1)의 베이스단에 인가되므로 이 트랜지스터(Q1)는 온 상태로 스위칭 되고 이로인해 트랜지스터(Q2)가 온 상태로 스위칭 된다. 따라서 이 트랜지스터(Q2)의 온 스위칭 동작으로 인해 릴레이(RY)는 온 상태로 점등 동작하므로 일정한 전원이 전력기구의 전원공급단에 인가되어 점등상태로 되거나 그 점등상태를 계속적으로 유지하게 된다.

한편, 상기 마이크로프로세서(30)에는 시계보정부(70)가 있어 상기 중앙관제기(200)로부터 송출되는 시계보정 데이터에 의해 상기 키 구동부(40)를 통해 자체적으로 설정된 점등 및 소등시간에 따른 정확한 제어 동작을 수행한다. 또한 상기 마이크로프로세서(30)에는 현재 동작상태를 표시하는 표시부(60)가 접속되어 있어 RF수신부(10)로부터 호출 데이터수신에 따른 동작상태, RF수신부(10)로부터 시간 보정 데이터수신에 따른 동작상태 및 수신 데이터의 에러 상태등을 표시하게 된다.

발명의 효과

이상 설명에서와 같이 본 발명은 중앙 통제소에서의 전력 제어 데이터를 기존의 무선 호출망을 토대로 수신하는 제어장치를 각 소비성 전력기구에 부착함으로써 원격으로 소비성 전력기구의 전력사용을 제어함은 물론 무선 호출망을 통해 수신되는 시간보정 데이터에 의해 시간보정 또한 가능함으로서 개별적인 전력제어의 정확성을 미룰수 있도록 하여 보다 효율적인 전력 에너지 절감 및 규제 및 전력 공급이 안정되도록 한다. 즉, 본 발명은 전력에너지의 절감, 전력사용 폭주시 일부 소비성 전력사용 규제로 전력수급 안정도 모, 시스템 운영시 여타 방식보다 저렴한 비용으로 전력제어 및 전력공급 안정으로 산업체 전력사고 예방

에 따른 생산성 향상등의 부가적인 효과가 있다.

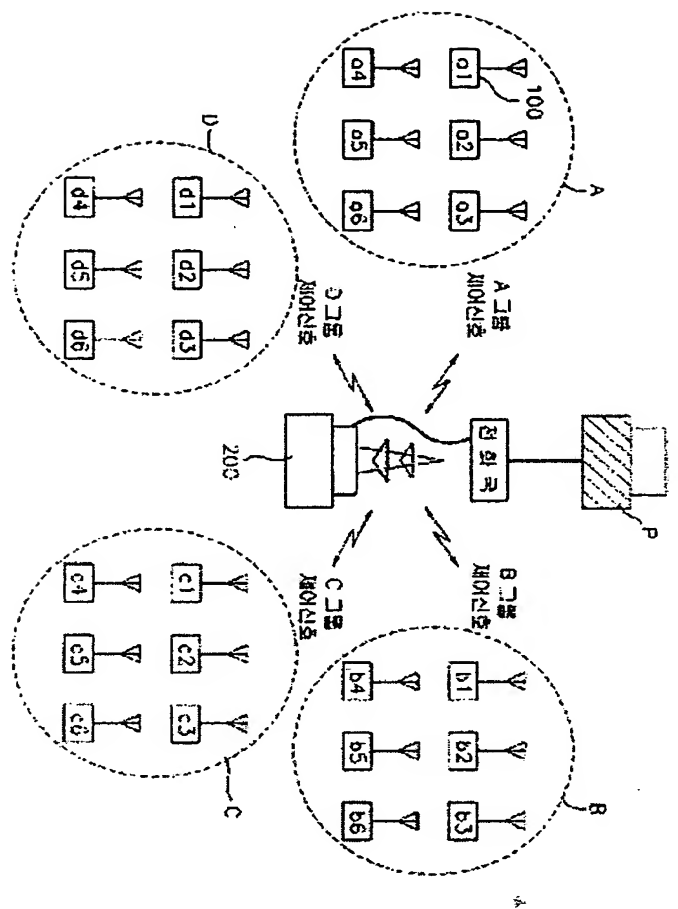
(57) 청구의 범위

청구항 1. 전력 에너지 절감, 규제 및 전력 수급 안정화를 목적으로 그룹별 제어 데이터신호를 유선으로 기존의 전화국과 접속된 무선통신망으로 송출하는 중앙관제기(200)와, 이 중앙관제기(200)로부터 출력되는 데이터 신호에 의거 무선중계기(P)가 데이터를 송출함에 따라 그 무선 데이터를 수신하여 해당 전력기기에 부착되어 일괄 또는 부분 그룹별로 점소등 및 시간 보정 동작을 수행하는 단말제어기(100)가 다수개로 이루어진 것을 특징으로 하는 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템.

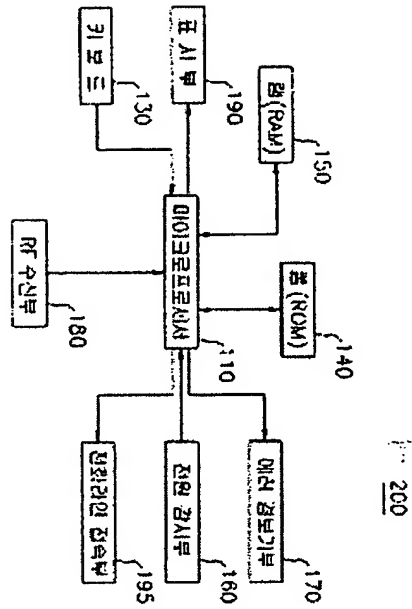
청구항 2. 제 1항에 있어서, 상기 중앙관제기(200)는 외부 및 키 보드(130)로부터 입력된 데이터를 신호 처리하여 소정의 데이터를 전화라인을 통해 송출하는등의 전반적인 제어동작을 수행하는 마이크로프로세서(110)와, 상기 외부 및 키 보드(130)로부터 입력된 데이터를 마이크로프로세서(110)를 제어신호에 따라 해당 맵에 저장하는 램(140)과, 상기 마이크로프로세서(110)에 접속되어 해당하는 코드를 비롯한 동작 데이터를 저장하고 있는 롬(150)과, 전원공급 상태를 감지하여 그에 따른 신호를 마이크로프로세서(110)로 인가하는 전원감지부(160)와, 상기 마이크로프로세서(110)의 제어신호에 따라 동작 및 수신상태등에 따른 정보를 출력하는 에러정보부(170)와, 상기 마이크로프로세서(110)에서의 제어신호에 따라 현재 호출된 제어단말기와 동일한 데이터를 무선중계기(P)를 통해 수신받아 수신상태를 여부를 감지하기 위한 RF수신부(180)와, 상기 마이크로프로세서(110)의 제어신호에 따라 동작 상태 및 데이터 저장 상태등을 디스플레이하는 표시부(190)와, 상기 마이크로프로세서(110)의 제어신호에 따라 제어 데이터를 무선 호출망으로 송출하기 위한 전화라인 접속부(195)로 이루어진 것을 특징으로 하는 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템.

청구항 3. 제 1항에 있어서, 상기 단말제어기(100)는 시간별 점등 및 소등 시간을 입력하기 위한 키 구동부(40)와, 중앙관제기(200)로부터 출력되는 신호를 무선중계기(P)를 통해 수신하여 고주파 증폭 및 검파동작으로 정형된 데이터를 출력하는 RF수신부(10)와, 이 RF수신부(10)로부터 입력된 데이터를 복사 코드방식에 따라 복조하는 디코더부(20)와, 이 디코더부(20)에서 복조된 데이터를 입력받아 그 입력된 데이터와 기 저장된 코드 데이터와 비교 분석하여 해당 전력기기의 점등 및 소등동작 및 상기 키 구동부(40)에 의해 설정된 시간에 따른 점소등 동작을 전반적으로 제어하는 마이크로프로세서(30)와, 이 마이크로프로세서(30)로부터 출력된 제어신호에 의해 릴레이 동작하여 부하단으로의 전원공급을 제어하는 제어구동부(50)와, 상기 마이크로프로세서(30)의 제어신호에 따라 현재 동작상태나 에러상태등을 표시하는 동작표시부(60)와, 상기 마이크로프로세서(30)의 제어신호에 따라 내장된 타이머의 시계보정을 수행하는 시계보정부(70)로 이루어진 것을 특징으로 하는 무선호출망을 이용한 소비성 전력기기의 제어시스템.

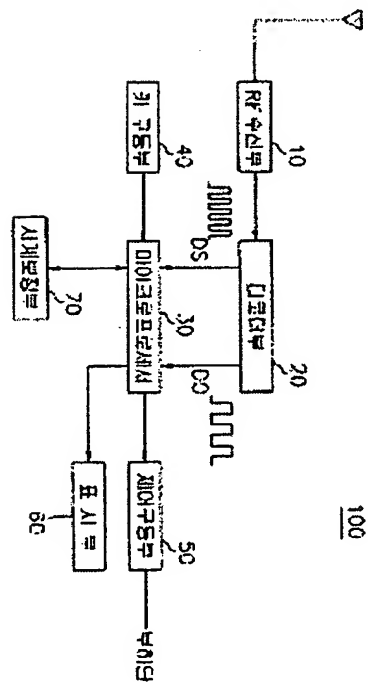
도면

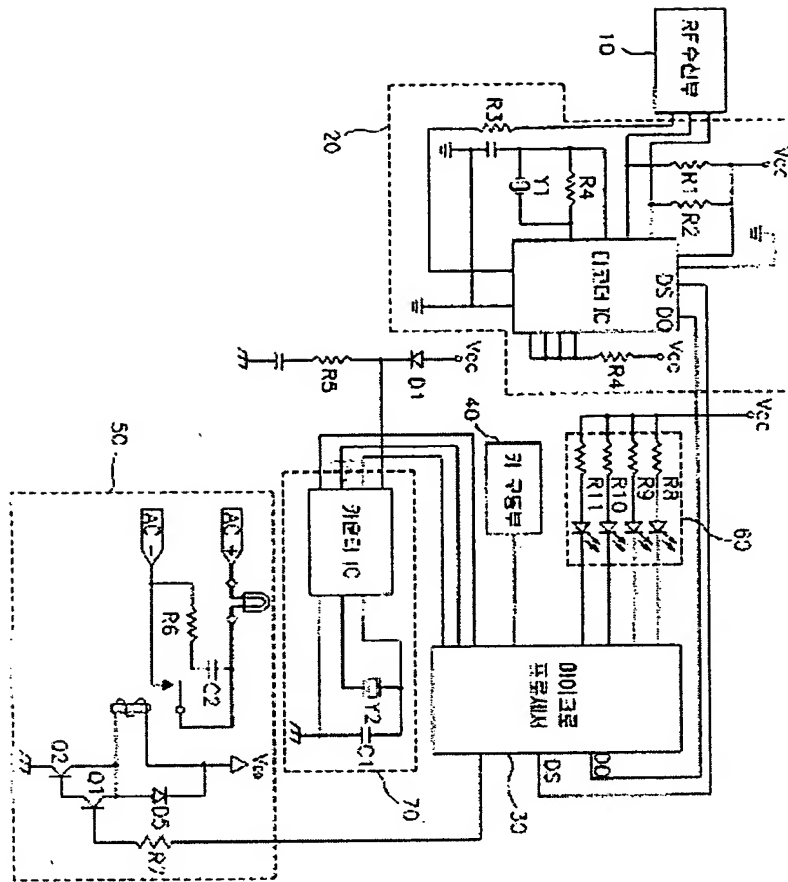


도 22



도 23





도 5